

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-003927

(43)Date of publication of application : 08.01.1992

(51)Int.Cl.

H01L 21/302
H01L 21/205
H01L 21/31

(21)Application number : 02-106021

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 20.04.1990

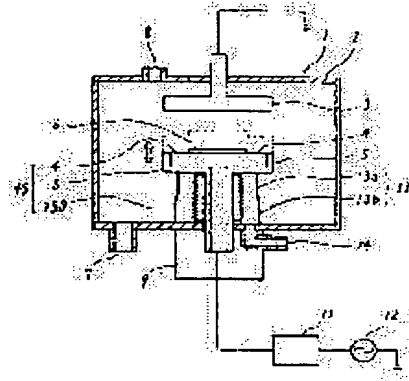
(72)Inventor : KUSUMI YOSHIHIRO
HANAZAKI MINORU

(54) SEMICONDUCTOR TREATMENT EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a semiconductor treatment equipment, by which the quality and yield of a semiconductor are improved, by installing a labyrinthine partition wall surrounding a movable section while following up the movement of the movable section by an electrode movable mechanism.

CONSTITUTION: A body to be treated 6 is carried into a vessel 2, and arranged at the specified position of a lower electrode 4, and the lower electrode 4 and an insulator 5 are lifted or lowered up to a specified interelectrode distance by an electrode movable mechanism 9. When the inside of the vessel 2 is kept at fixed gas pressure through exhaust from an introducing pipe 7 and high-frequency power is applied from a high-frequency power supply 12, plasma is generated, and the body to be treated 6 is plasma-treated. A first partition wall 13a keeps a labyrinthine shape in height, where the partition wall 13a is not brought into contact with the vessel 2, and a second partition wall 13b keeps the shape in height, where the partition wall 13b is not brought into contact with the insulator 5, when the lower electrode 4 and the insulator 5 are lowered up to lowermost sections, and both partition walls are superposed and form a labyrinth when the lower electrode 4 and the insulator 5 are most elevated. When the lower electrode 4 and the insulator 5 are lifted and lowered, dust is generated from the section of bellows 150, but dust is exhausted from a dust exhaust pipe 14, thus approximately preventing dust intruding in the vessel 2. Accordingly, the quality and yield of the body to be treated can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平4-3927

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭公告 平成4年(1992)1月24日

A 01 K 13/00
27/00
A 01 N 25/00
25/34
A 61 D 7/00

1 0 1

C 8602-2B
A 8602-2B
6742-4H
6742-4H
G 7108-4C

発明の数 5 (全10頁)

⑮発明の名称 動物用防虫首輪

⑯特 願 昭58-19527

⑰公 開 昭59-143535

⑱出 願 昭58(1983)2月7日

⑲昭59(1984)8月17日

⑳発 明 者 ビエール・リシャール・ディツク

フランス国ニース・アベヌ・ド・ラ・ランテルン95

㉑発 明 者 ジャック・アレクサンデル・クブリエ

フランス国コロマル・カルティエ・ド・ラ・マドン(番地なし)

㉒出 願 人 セー・エル・ベー・ビルバク・エス・アー

フランス国カロス・ゾーン・アンデュストリエル・イロ・ジー(番地なし)

㉓代 理 人 弁理士 三枝 英二
審 査 官 郡 山 順

外2名

【特許請求の範囲】

1 炭素数18乃至22の不飽和必須脂肪酸類から選ばれた少くとも1種の化合物と少くとも1種の殺虫成分とを含む殺虫手段を有することを特徴とする動物用防虫首輪。

2 殺虫成分が、有機塩素化合物、有機燐化合物、カルバメート化合物、ピレスロイド系化合物及びホルムアミジンから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の防虫首輪。

3 有機塩素化合物が、O, O-ジメチル O-(2, 2-ジクロロビニル) ホスフエート、ジメチル 1, 2-ジブプロモ-2, 2-ジクロロエチル ホスフエート、2-クロロ-1-(2, 4, 5-トリクロロフェニル) ビニル ジメチル ホスフエートから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の防虫首輪。

4 有機燐化合物が、O, O-ジエチル O-2-イソプロピル-4-メチル-6-ピリミジルチオホスフエート及びO, O-ジエチル O-2-イソプロピル-4-メチル-6-ピリミジニルホスフエートから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の防虫首輪。

5 カルバメート化合物が、2, 2-ジメチル-

1, 3-ベンゾジオキソール-4-オール-N-メチルカルバメート、2-イソプロポキシフェニル-N-メチルカルバメート及び1-ナフチル-N-メチルカルバメートから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の防虫首輪。

6 ピレスロイド系化合物が、(±)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル-(±)-シス、トランス-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、α-シアノ-3-フェノキシベンジル-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート、5-ベンジル-3-フリルメチル-2, 2-ジメチル-3-(2-オキソ-2, 3, 4, 5-テトラヒドロ-3-チエニリデンメチル)-シクロプロパンカルボキシレート、3-フェノキシベンジル-2, 2-ジメチル-3-(2, 2-ジクロロビニル)シクロプロパンカルボキシレート及びN-(3, 4, 5, 6-テトラヒドロフタリミド)メチルシス、トランスクリサンテマートから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の防虫首輪。

7 ホルムアミジンが、N'-(4-クロロ-O-トリル)-N, N-ジメチルホルムアミジン及び

N-メチル-N'-2, 4-キシリル-N-(N-2, 4-キシリルホルムイミドイル)ホルムアミジンから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の防虫首輪。

8 不飽和必須脂肪酸が、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、11, 14-エイコサジエン酸、ドコサヘキサエン酸及びこれらの炭素数1~4の直鎖又は分枝状のエステルから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第7項のいずれかに記載の防虫首輪。

9 不飽和必須脂肪酸がビタミンFである特許請求の範囲第8項に記載の防虫首輪。

10 殺虫成分が、O, O-ジエチル O-2-イソプロピル-4-メチル-6-ピリミジル チオホスフェートであり、不飽和必須脂肪酸がビタミンFであることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第9項のいずれかに記載の防虫首輪。

11 炭素数18乃至22の不飽和必須脂肪酸類から選ばれた少なくとも1種の化合物と少なくとも1種の殺虫成分とを含む殺虫手段を有する動物用防虫首輪であつて、殺虫手段が、更に、熱可塑性固体高分子支持体並びに可塑剤、不活性充填剤、染料、脱臭剤、安定剤及び拡散調整剤から選ばれた補助剤を含有することを特徴とする動物用防虫首輪。

12 殺虫成分が、有機塩素化合物、有機燐化合物、カルバメート化合物、ピレスロイド系化合物及びホルムアミジンから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第11項に記載の防虫首輪。

13 有機塩素化合物が、O, O-ジメチル O-(2, 2-ジクロロビニル) ホスフェート、ジメチル 1, 2-ジブromo-2, 2-ジクロロエチル ホスフェート、2-クロロ-1-(2, 4, 5-トリクロロフェニル) ビニル ジメチル ホスフェートから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第12項に記載の防虫首輪。

14 有機燐化合物が、O, O-ジエチル O-2-イソプロピル-4-メチル-6-ピリミジル チオホスフェート及びO, O-ジエチル O-2-イソプロピル-4-メチル-6-ピリミジニル ホスフェートから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第12項に記載の防虫首輪。

15 カルバメート化合物が、2, 2-ジメチル-1, 3-ベンゾジオキソール-4-オール-N-メチルカルバメート、2-イソプロポキシフェニル-N-メチルカルバメート及び1-ナフチル-N-メチルカルバメートから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第12項に記載の防虫首輪。

16 ピレスロイド系化合物が、(±)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル-(±)-シス、トランス-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、α-シアノ-3-フェノキシベンジル-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート、5-ベンジル-3-フリルメチル-2, 2-ジメチル-3-(2-オキソ-2, 3, 4, 5-テトラヒドロ-3-チエニリデンメチル)-シクロプロパンカルボキシレート、3-フェノキシベンジル-2, 2-ジメチル-3-(2, 2-ジクロロビニル)シクロプロパンカルボキシレート及びN-(3, 4, 5, 6-テトラヒドロフタリミド)メチル-シス、トランス-クリサンテマートから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第12項に記載の防虫首輪。

17 ホルムアミジンが、N'-(4-クロロ-O-トリル)-N, N-ジメチルホルムアミジン及びN-メチル-N'-2, 4-キシリル-N-(N-2, 4-キシリルホルムイミドイル)ホルムアミジンから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第12項に記載の防虫首輪。

18 不飽和必須脂肪酸が、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、11, 14-エイコサジエン酸、ドコサヘキサエン酸及びこれらの炭素数1~4の直鎖又は分枝状のエステルから選ばれることを特徴とする特許請求の範囲第11項乃至第17項のいずれかに記載の防虫首輪。

19 不飽和必須脂肪酸がビタミンFである特許請求の範囲第18項に記載の防虫首輪。

20 殺虫成分5~25%、不飽和必須脂肪酸1~10%、熱可塑性高分子支持体10~50%並びに可塑剤、不活性充填剤、染料、脱臭剤、安定剤及び拡散調整剤から選ばれた補助剤1~15%を含有することを特徴とする特許請求の範囲第11項乃至第19項のいずれかに記載の防虫首輪。

21 殺虫成分が、O, O-ジエチル O-2-イソプロピル-4-メチル-6-ピリミジル チオホスフェートであり、不飽和必須脂肪酸がビタミンFであることを特徴とする特許請求の範囲第11項乃至第19項のいずれかに記載の防虫首輪。

22 殺虫成分が、O, O-ジエチル O-2-イソプロピル-4-メチル-6-ピリミジル チオホスフェートであり、不飽和必須脂肪酸がビタミンFであることを特徴とする特許請求の範囲第11項乃至第19項のいずれかに記載の防虫首輪。

1 1項乃至第20項のいずれかに記載の防虫首輪。

2 2 炭素数18~22の不飽和必須脂肪酸の少なくとも1種と殺虫成分の少なくとも1種とを含む殺虫手段を有する動物用防虫首輪であつて、横方向に相互に結合された混合二重紐を形成する2本のストリップの形態にあり、ストリップの1本が殺虫成分を含有しており、他方のストリップが脂肪酸を含有しており、2本のストリップのそれぞれが熱可塑性固体高分子支持体並びに可塑剤、不活性充填剤、染料、脱臭剤、安定剤及び拡散調整剤から選ばれた補助剤を含有していることを特徴とする動物用防虫首輪。

2 3 混合二重紐が熱間同時押出により製造される特許請求の範囲第22項に記載の防虫首輪。

2 4 混合二重紐が成形により製造される特許請求の範囲第22項に記載の防虫首輪。

2 5 殺虫成分5~25%及び脂肪酸1~10%を含有する特許請求の範囲第22項乃至第24項のいずれかに記載の防虫首輪。

2 6 炭素数18~22の不飽和必須脂肪酸の少なくとも1種と殺虫成分の少なくとも1種とを含む殺虫手段を有する動物用防虫首輪であつて、横方向に相互に結合された混合二重紐を形成する2本のストリップの形態にあり、ストリップの1本が殺虫成分を含有しており、他方のストリップが脂肪酸を含有しており、2本のストリップのそれぞれが熱可塑性固体高分子支持体並びに可塑剤、不活性充填剤、染料、脱臭剤、安定剤及び拡散調整剤から選ばれた補助剤を含有し、更に染料、顔料、光反射物質及び／又は蛍光物質を含有していることを特徴とする動物用防虫首輪。

2 7 炭素数18~22の不飽和脂肪酸の少なくとも1種と殺虫成分の少なくとも1種とを含有する殺虫手段を有する動物用防虫首輪であつて、横方向に相互に結合された混合二重紐を形成する2本のストリップの形態にあり、ストリップの1本が殺虫成分を含有しており、2本のストリップのそれぞれが熱可塑性固体高分子支持体並びに可塑剤、不活性充填剤、染料、脱臭剤、安定剤及び拡散調整剤から選ばれた補助剤を含有している動物用防虫首輪を製造する方法にして、一方が殺虫成分を5~25%含み、他方が脂肪酸1~10%を含む2種類の異なつた均一な混合物を調整し、これらの混合

物を二重押出装置の2個のホッパー内に別々に入れて押出を行い、共通押出ヘッドを通るときに得られたストリップの横方向の接合を行うことを特徴とする動物用防虫首輪の製造方法。

2 8 2種類の混合物が、2個の異なつた押出機によつて別々に押出され、それらの出口において単一の押出ヘッドを通すことによつて接合されることを特徴とする特許請求の範囲第27項に記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

本発明は動物用防虫首輪の改良に関するものである。

従来より、動物を寄生虫、特に外部寄生虫から守るために、接触殺虫剤を徐々に放出するようにされた装置が使用されている。これらの装置の大部分は、プラスチック材の基質の中に殺虫剤を含むものである。外部寄生虫殺虫剤は、蒸発により又は動物の毛に付着して作用するものであり、そのゆるやかな放出によつて数か月の間寄生虫防除に効果がある。

各種の防虫装置が考案され、特許となつている（例えば、出願人の仏国特許第2447679号、同第2268859号、同第2307466号、同第2436563号、同第2370572号、同第2213014号、同第2374853号、同第2386253号、同第2386254号、同第2392606号）。これらは、基本的には次の3要素により構成されている。

●殺虫剤（又は殺虫剤の混合物）

●支持体（基質は、通常は熱可塑性樹脂）

●補助剤（可塑剤、拡散調整剤等）

これらの基本的構成要素の選択は極めて重要である。実際には、寄生虫に対して有効であり、ゆつくりとかつ規則的に放出され、また動物及び周囲特に小児の両方に対して完全に無害である装置とするのは難しい。

防虫首輪のこれらの欠点の大部分及びすべての問題点が解決されたとしても、極めて重大な欠点が残されている。即ち、使用後急速に或いはしばらくすると、動物に皮膚の赤化、湿疹、毛のしみ、皮膚の柔軟性の低下等の局所異常及び／又は嘔吐、体重の減少等の全身異常によるアレルギー反応が現れる。

従つて、本発明の目的の一つは、外部寄生虫防虫用の従来公知の装置よりも実用価値が高い外部

寄生虫防虫用装置即ち首輪、特に長期間に亘る高い有効性を保持し、動物の皮膚障害が全く起こらない外部寄生虫防虫用装置即ち首輪を提供することにある。

本発明によれば、炭素数18乃至22の不飽和必須脂肪酸類から選ばれた少なくとも1種の化合物と共に、少なくとも1種の殺虫成分とを併用する殺虫手段を有する動物用防虫首輪が提供される。

動物防虫分野における本発明者らの多大な経験から、防虫首輪が短期間しか使用出来ない（耐久性に欠ける）のは、動物の皮膚組織に必要なある種の脂肪酸が不足しているためであることが観察された。

本発明によれば、殺虫手段には更に次の2要素が含まれる。

●熱可塑性固体高分子支持体

●補助剤（可塑剤及び／又は不活性充填剤、及び／又は染料及び／又は脱臭材、及び／又は安定剤、及び／又は拡散調整剤）

本発明の好ましい一実施例においては、殺虫成分は、有機塩素化合物及び／又は有機燐化合物及び／又はカルバメート化合物、及び／又はピレスロイド系化合物、及び／又はホルムアミジンから選択される。

別の実施例においては、上記有機塩素化合物は、

●O, O-ジメチル O- (2, 2-ジクロロビニル) ホスフェート (DDVP)

●ジメチル 1, 2-ジブromo-2, 2-ジクロロエチル ホスフェート (NALED)

●2-クロロ-1- (2, 4, 5-トリクロロフェニル) ビニル ジメチル ホオフェート

(STIROFOS)

から成る群より選択される。

更に別の実施例においては、上記有機燐化合物は、O, O-ジエチル O-2-イソプロピル-4-メチル-6-ピリミジル チオホスフェート (DIMPYLATE) 及びO, O-ジエチル O-2-イソプロピル-4-メチル-6-ピリミジニルホスフェート (DIAZOXON) から成る群から選択される。

更に別の実施例では、上記カルバメート化合物は、2, 2-ジメチル-1, 3-ベンゾジオキソール-4-オール-N-メチルカルバメート

(BENDIOCARB)、2-イソプロボキシフェニル-N-メチルカルバメート (PROPOXUR) 及び1-ナフチル-N-メチルカルバメート (CARBARYL) の中から選択される。

更に別の実施例では、ピレスロイド系化合物は、(±)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル-(±)-シス、トランス-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート (CYPERMETHRIN)、α-シアノ-3-フェノキシベンジル-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート

(FENVALERATE)、5-ベンジル-3-フリルメチル-2, 2-ジメチル-3-(2-オキシ-2, 3, 4, 5-テトラヒドロ-3-チエニリデンメチル)-シクロプロパンカルボキシレート (KADETHRIN)、3-フェノキシベンジル-

2, 2-ジメチル-3-(2, 2-ジクロロビニル) シクロプロパンカルボキシレート

(PERMETHRIN) 及びN-(3, 4, 5, 6-テトラヒドロフタリミド) メチル-シス、トランス-クリサンテマート (NEOPYNAMIN) の中から選択される。

更に別の実施例では、上記ホルムアミジンは、N'-(4-クロロ-O-トリル)-N, N-ジメチルホルムアミジン (CHLORDIMEFORM) 及びN-メチル-N'-2, 4-キシリル-N-(N-2, 4-キシリルホルムイミドイル) ホルムアミジン (AMITRAZ) から選択される。

本発明によれば、上記遊離の又はエステル化された不飽和必須脂肪酸は、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、11, 14-エイコサジエン酸、ドコサヘキサエン酸、及びそれらの炭素数1乃至4の直鎖状又は分枝状のエステルから成る群から選択される。

他の好ましい実施例では、脂肪酸としてビタミンFが用いられる。

熱可塑性固体高分子支持体は、用いる殺虫成分又は不飽和必須脂肪酸によつて異なり、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、エチレンとプロピレンとの共重合体、ポリアクリレート、ビニル重合体、ポリビニルハライド、ポリビニルアセタール、ポリビニリデン系の化合物、ポリウレタン、ポリアルデヒド等を用いることができ、特に、ポリビニルクロライドの単独重合体又はこれと他の

重合体との共重合体が好ましい。

柔軟性、機械的強度及び所望の表面特性を与えるために必要な可塑剤としては、例えば、磷酸トリクレジル等の磷酸エステル；フタル酸のメチルエステル、ブチルエステル、オクチルエステル、エチル-2-ヘキシルエステル等のフタル酸エステル；アジピン酸エステル、アゼライン酸エステル、セバシン酸エステル、マレイン酸エステル等がある。

最も普通に用いられる補助剤としては、染料、エチルバニラ、バニリン、リモネン等の脱臭剤、安定剤等がある。他の補助剤としては、製造中の酸化或いは分解によりプラスチックストリップの多孔度を変える働きをする拡散調整剤を加える。該拡散調整剤としては、ベンゼンスルホニルヒドラジン、トリヒドラジノトリアジン等の窒素誘導体、及びアゾジイソブチロニトリル、ジアゾアミノベンゼン、アゾカルボンアミド等のアゾ誘導体等が用いられる。本発明においては、顔料、滑剤、カドミウム、バリウム、鉛等の金属の錯体等を加えることができる。

更に、樹脂の量を減らし、熱可塑性ストリップの使用を容易にするために、タルク、シリカ等の不活性充填剤を添加することができる。

本発明の殺虫装置の組成物は5乃至25%の殺虫成分、1乃至10%の不飽和必須脂肪酸、10乃至50%の高分子支持体及び1乃至15%の各種補助剤を有するものである。

本発明の特に好ましい実施例では、脂肪酸と併用される殺虫成分としては、ビタミンFと併用されるDIMPYLATEである。

引き続き研究の過程において、物理的外観（固体又は液体）、融点、沸点、蒸気圧、熱的或いは化学的安定性等は、有効成分の物理化学的特性のために、2つの有効成分が同時に規則正しく同様に拡散し得ない場合があることが観察された。

この拡散速度は、ある場合には、大きく変えることができる。適切な高分子支持体、可塑剤、添加剤、充填剤及び拡散調整剤を選択するために、ある場合にはこの2種の有効成分（殺虫成分及び脂肪酸）の物理化学的特性を考慮して、これらの放出速度を、実質的に同じでないにしても、できるだけ同じ速度とする必要がある。

本発明の目的の1つは、有効成分の1つと不飽

和必須脂肪酸との間の不相溶性には制限されない防虫首輪を製造することである。

本発明の他の目的は、炭素数18乃至22の不飽和必須脂肪酸から選択された少なくとも1種と共に少なくとも1種の殺虫成分とを含有する殺虫手段を有する動物用防虫首輪であつて、横方向に相互に結合され、混合二重紐（mixed double strap）を形成した2本のストリップの形態にあり、ストリップの1本が殺虫成分を含有しており、他のストリップが脂肪酸を含有しており、2本のストリップのそれぞれが、熱可塑性高分子支持体並びに可塑剤、不活性充填剤、染料、脱臭剤、安定剤及び拡散調整剤から選ばれた補助剤を含有していることを特徴とする動物用防虫首輪を提供することである。

それぞれが有効成分の1種を含有している2本のプラスチック製のストリップを横方向に接合させることにより、拡散及び放出に対する要求を最高度に満足させることができる。

本発明の特に好ましい実施例では、この混合紐は熱間同時押出（hot co-extrusion）によつて得られる。

本発明の他の実施例では、混合紐は成形（molding）によつて得られる。しかし、ストリップをどのような技術手段（同時押出又は成形）によつて製造するにしても、賦形剤及び支持体の特性を、2種の有効成分のそれぞれの物理化学的特性に適合したものにし、従つて操作条件を一定にすることが極めて容易である。

その結果、上述の耐久性能は維持しながら、殺虫装置の効果は大きく改善され、製造上の制限及び製造経費は極めて少なくなる。

本発明の装置を製造する方法としては各種のものが考えられるが、工業的には所謂熱間同時押出法が最も適している。

熱間同時押出法は、現在ではゴム及びプラスチック材料の産業分野で広く用いられており、2種の異なつた混合物からの押出品を混合用の1個の押出ヘッドの通路を通して同時に押出すことにより製造するものである。

この様にして、有効成分の性質に適合した成分の2種類の混合物を別々に製造することにより、最終的にはより有効な殺虫装置が得られる。この様な製造方法は、2種の有効成分の物理化学的特

性が大きく異なっている場合には特に有用である。

従つて、炭素数18乃至22の不飽和必須脂肪酸又はそれらのエステル化誘導体が粘稠な液体であっても、本発明の殺虫成分は有機塩素系、有機燐系、ピレスロイド系の液状化合物或いはカルバメート、ホルムアミジンの固体化合物とすることができる。

更に、上記化合物のそれぞれの群は、沸点或いは融点異なっており、蒸気圧は広い範囲に亘っており、又熱的或いは化学的安定性の基準が異なっているものである。

高分子支持体、補助剤等の特性が拡散速度、従つて放出速度及び活性にかなりの影響を及ぼすことは、当業者に良く知られている。

各成分の組成物が異なつていても、カルバメート及び／又はホルムアミジンと脂肪酸エステルとの併用は、最善の結果をもたらすことは明らかである。

結果が「最善である」と判断されるのは、各化合物の拡散速度が同じである場合である。

従つて、使用する各化合物に応じて、補助剤及び／又は支持体は、一方の化合物を基準として、他方の化合物の放出を速めたり或いは遅くする様なものから選択しなければならない。

本発明の装置の外観は混合紐の形状をしており、各部の寸法は、有効成分の割合、その殺虫又は防虫活性によつて決定されるが、通常は、家畜（犬又は猫）用防虫首輪として使用しうる紐としての必要性に適合したものでなくてはならない。

最終的な紐の寸法については、幅は約15乃至30mm、厚さは約2乃至5mmとし、長さは大きな家畜の首に改善できる様にされるのが普通である。猫、子犬、犬、犬型の犬等の各タイプの家畜に適した寸法の装置が好ましい。

殺虫成分の割合は5乃至25%、脂肪酸の割合は1乃至10%と比較的広い範囲に亘っているので各部の幅は、化合物の割合によつて異なる。通常は、殺虫部の幅は10乃至20mm、脂肪酸部の幅は5乃至10mmである。

2種類の混合物は別々に製造されるので、各部分に染料、顔料、或いは異なつた光反射又は螢光物質を入れることができる。

上述の特徴に加えて、本発明は以下に説明する他の特徴をも有している。

本発明は、動物用防虫首輪及びその製造方法に関するものである。

以下に、本発明装置の実施態様、該装置の組成例、及び動物臨床実験例を挙げ、本発明により詳しく説明するが、以下の各例は本発明の説明のためのものであつてそれらに限定されるものではない。

組成物の例

実施例 1

	重量部
有効成分	
DIMPYLATE	15
メチルリノレエート	2
メチルリノレネート	3
添加剤	
2-エチルヘキシルアジペート	20
エポキシ化大豆油	5
カルシウムステアレート	2
黒色酸化鉄	0.5
超微粉シリカ	1.5
アゾジカルボンアミド	2
塩化ビニル単独重合体	49

実施例 2

	重量部
有効成分	
DIMPYLATE	18
中性ビタミンF	6
添加剤	
イソオクチルアジペート	23
エポキシ化大豆油	3
カルシウムステアレート	2
赤色酸化鉄	0.5
超微粉シリカ	2
アゾジカルボンアミド	2
PVC単独重合体	43.5

実施例 3

	重量部
有効成分	
BENDIOCARB	10
メチルリノレエート	1.5
メチルリノレネート	1.5
メチルオレエート	2

添加剤		PVC単独重合体	61
ブチルフタレート	15	実施例 7	
メチルフタレート	10		重量部
エポキシ化大豆油	5	有効成分	
カルシウムステアレート	2	AMITRAZ	10
赤色酸化鉄	0.25	中性ビタミンF	5
黒色酸化鉄	0.25	添加剤	
アゾジカルボンアミド	2	2-エチルヘキシルフタレート	12.5
PVC単独重合体	50.5	ブチルフタレート	12.5
実施例 4		エポキシ化大豆油	5
	重量部	カルシウムステアレート	1.5
有効成分		黒色酸化鉄	0.5
BENDIOCARB	8	赤色酸化鉄	0.5
中性ビタミンF	6	アゾジカルボンアミド	2.5
添加剤		PVC単独重合体	50
イソオクチルアジペート	10	首輪の製造例	
メチルアジペート	15	実施例 2 の組成物を使用した。	
エポキシ化大豆油	5	適当な容器中で、DIMPYLATE36Kg、中性ビ	
カルシウムステアレート	2	タミンF12Kg、イソオクチルアジペート46Kg及び	
アゾジカルボンアミド	2	エポキシ化大豆油 6 Kgを混合し、次いでこの混合	
PVC単独重合体	52	物を赤色酸化鉄約 1 Kgにより着色した。	
実施例 5		加熱ミキサー中に、PVC単独重合体87Kg、カ	
	重量部	ルシウムステアレート 4 Kg、超微粉シリカ 4 Kg及	
有効成分		びアゾジカルボンアミド 4 Kgを入れた。	
CYPERMETHRIN	5	このミキサーに前者の混合物を攪拌しながら注	
メチルドコサヘキサノエート	6	いだ。得られた練り粉を均一な赤色になるまで混	
添加剤		練した。この混合物を約70℃に加熱し、30分間攪	
ブチルアジペート	10	拌した。得られた粉末をスクリー押出機のホッ	
メチルアジペート	10	パーに入れた。押出のパラメータ、即ち押出ヘッ	
カルシウムステアレート	2	ド即ちダイの温度、ダイヘッドの圧力、押出速度	
バリウム／カドミウム錯体	1	及び冷却速度を、得られる紐の外観及び寸法が均	
超微粉シリカ	2	一になるようにした。	
黒色酸化鉄	0.5	紐を適当な長さに切断し、一方の端に閉鎖手段	
PVC単独重合体	63.5	をステーブルで留めた。得られた防虫首輪を三重	
実施例 6		(PVC-アルミニウム紙)のパケットに入れ、	
	重量部	ヒートシールした。	
有効成分		成分の物理的特性の差異に基づく変更を加えた	
FENVALERATE	6	ほかは、すべての例について上記と同じ製造工程	
メチルリノレネート	3	とした。	
添加剤		混合二重紐の製造例	
イソオクチルアジペート	10	2種類の混合物A及びBを用意する。混合物A	
メチルアジペート	15	は殺虫成分を含み、混合物Bは脂肪酸を含む。	
エポキシ化大豆油	3	この2種類の混合物（そのうちの数種の異なる	
カルシウムステアレート	2	組成物については後述）を均質化し、二重押出装	

置の2個のホットパーに別々に入れる。寸法を調整された2本のストリップを出口において共通ダイヘッドに通して横方向の接合を行なう。

この製造工程は、また出口において単一のダイヘッドに接続された2個の異なる押出機を用いても行なうことができ、これによれば最初の2本の紐の横方向の接合が行なわれ、単一の紐の形に最終的な調整が行なわれる。

この方法によれば、ダイの温度、圧力、押出速度等の押出パラメータを別々に調整できるという利点がある。

組成物例

実施例 8

混合物 A	重量部
有効成分	
DIMPYLATE (O, O-ジエチル O-2-イソプロピル-4-メチル-6-ピリミジルチオホスフェート)	15
添加剤	
エポキシ化大豆油	3
カルシウムステアレート	2
2-エチルヘキシルフタレート	20
アゾジカルボンアミド	2
赤色酸化鉄	0.25
黒色酸化鉄	0.25
PVC単独重合体	57.5

混合物 B	重量部
有効成分	
中性ビタミンF	12
添加剤	
エポキシ化大豆油	3
ブチルフタレート	25
黄色顔料	0.50
カルシウムカルボネート	5
カルシウムステアレート	2
PVC単独重合体	57.5

混合物 A の調製

95% ジンピレート (DIMPYLATE) 32Kg、エポキシ化大豆油 6 Kg、2-エチルヘキシルフタレート 40Kg 及びカルシウムステアレート 4 Kg を容器内で混合し、2種の酸化鉄の混合物により着色した。PVC単独重合体 50Kg とアゾジカルボンアミ

ド 4 Kg を加熱ミキサーに入れた。

この加熱ミキサーに、前述の混合物を攪拌しながら入れ、70℃で30分間加熱した。その後PVC単独重合体の残量を加え、冷却しながら攪拌し、一様に茶色の乾燥した均一な粉末を得た。

混合物 B の調整

温度を40℃以下とした他は、混合物 A の場合と同様にして、混合物 B の粉末を得た。

混合物 A の粉末を押出機のホットパに入れ、混合物 B の粉末を別の押出機のホットパに入れた。押出ヘッドの温度は、混合物 A のものは100℃、混合物 B のものは90℃、同時押出ヘッドは90℃にそれぞれ調整して行なつた。

ダイの出口において、得られた混合紐を冷水中に通して冷却した。紐を所望の長さに切断し、一端に閉鎖手段 (バツクル) を取付ける。

ダイの形状から得られる基準寸法は次の如くである。

全 幅	15mm
殺虫部 (茶色) の幅	10mm
脂肪酸部 (黄色) の幅	5 mm
厚 さ	3 mm

実施例 9

混合物 A	重量部
有効成分	
AMITRAZ (N-メチル-N'-2, 4-キシリル-N-(N-2, 4-キシリルホルムイミドイル) ホルムアミジン)	8
添加剤	
オクチルアジペート	25
カルシウムステアレート	2
エポキシ化大豆油	5
タルク	12.5
白色顔料	1
PVC単独重合体	46.5

混合物 B	重量部
有効成分	
メチルリノレート	1.5
メチルリノレネート	1.5
メチルオレート	2
添加剤	
ブチルフタレート	20

エポキシ化大豆油	5
カルシウムステアレート	2
カルシウムカルボネート	15
黒色酸化鉄	0.5
PVC単独重合体	52.5
実施例8と同様にして、調製、押出を行なつた。	

同時押出ダイの仕様により、得られた混合紐の寸法は次の如くであつた。

全 幅	20mm
殺虫部（白色）の幅	15mm
脂肪酸部（黒色）の幅	5mm
厚 さ	2.5mm

実施例 10

混合物A

重量部

有効成分

PROPOXUR（2-イソプロポキシフェニル-N-メチルカルバメート）	10
-------------------------------------	----

添加剤

ジエチルフタレート	20
ジブチルフタレート	5
カルシウムステアレート	5
エポキシ化大豆油	5
アゾジカルボンアミド	1
黒色酸化鉄	0.5
PVC単独重合体	53.5

混合物B

重量部

有効成分

メチルリノレート	15
----------	----

添加剤

ジブチルフタレート	20
カルシウムステアレート	5
カルシウムカルボネート	15
黄色顔料	1
PVC単独重合体	44

同時押出によつて得られた混合紐の寸法は次の通りであつた。

全 幅	15mm
殺虫部（黒色）の幅	10mm
脂肪酸部（黄色）の幅	5mm
厚 さ	3mm

臨床例

犬及び猫を含む、異なつた年齢及び種類の動物集団について数多くの臨床的観察により、防虫首輪の装着により各種の皮膚障害が現れることがわかつた。

防虫首輪に、炭素数18乃至22の遊離の又はエステル化された不飽和必須脂肪酸、特にビタミンFを構成する炭素数18の酸を含ませることにより、これらの皮膚反応は激減することがわかつた。

試験例 1

性、年齢及び種類の異なつた2個の犬の集団（P₁及びP₂）について試験を行なつた。各集団は500匹で構成されている。

試験は10週間に渡つて行なわれ、首輪装着後2週間毎に状態を検査した。

本試験においては、次に記す障害を皮膚障害と判定した。

- 剥離
- 紅斑
- 痒み
- 首部の脱毛

次に示す組成（重量%）の首輪C₁（本発明）及びC₂について試験を行なつた。

	5		首輪C ₁	首輪C ₂
	5	DIMPYLATE	15	15
	1	25 中性ビタミンF	6	-
	0.5	イソオクチル	20	20
	53.5	エポキシ化大豆油	5	5
		カルシウムステアレート	2	2
重量部		赤色酸化鉄	0.5	0
30		超微粉シリカ	2	2
15		PVC単独重合体	47.5	53
首輪C ₁ は集団P ₁ に、首輪C ₂ は集団P ₂ に				

首輪C₁は集団P₁に、首輪C₂は集団P₂にそれぞれ装着した。

結果を下記第1表に示す。表中の数字は局所の障害が認められた犬の数を示す。

第 1 表

44

は次の

40

	第2週	第4週	第6週	第8週
集団P ₁	0	0	1	1
集団P ₂	3	3	4	5

試験例 2

前記の首輪C₁及びC₂をそれぞれ装着した猫の集団P₁及びP₂を用いて、試験例1と同様にして

試験を行なった。

結果を第2表に示す。

第 2 表

	第2週	第4週	第6週	第8週
集団P ₁	0	1	1	1
集団P ₂	4	4	5	6

試験例1及び2において、首輪C₁及

試験例1及び2において、首輪C₁及びC₂の組成物は動物上にいた寄生虫（ノミおよびマダニ）の駆除に95%の効果があつた。

寄生虫がいなかった動物は、試験中の10週間は100%保護された。

この場合、局部障害は、首輪を装着したことのみによつて現れたのであり、ひつかき過ぎたり、ノミによる不具合に起因するものではなかつた。

試験例 3

首輪C₂を装着していた6匹の犬（試験例1参照）、及び首輪C₂を装着していた7匹の猫（試験例2参照）を選択した。これらの動物の全ては皮膚障害を起こしていた。首輪C₂を外し、首輪C₁を装着し、5週間の観察を行なった。

結果を第3表に示すが、本発明の中性ビタミンFを添加された組成によれば、皮膚障害を極めて短期間に無くすることができることが判る。

第 3 表

	個体数	第1週	第2週	第3週	第4週	第5週
犬P ₂	6	2	2	1	1	1
猫P ₂	7	3	2	2	2	2